

ОТЧЕТ о реализации программы устойчивого развития ИРНИТУ

в 2021 году

Иркутск, 2022

Введение

На протяжении долгого периода времени Иркутский национальный исследовательский технический университет был и остается точкой притяжения для молодежи Иркутской области и соседних регионов. Осознавая свою роль в создании грамотного и справедливого общества, Иркутский Политех уделяет особое внимание вопросам устойчивого развития. Привнося свой вклад в развитие региона через исследования и разработки, университет прикладывает все необходимые усилия для формирования творческой многонациональной образовательной среды для молодежи. Сохранение баланса между экономическими, социальными и экологическими интересами общества – это одна из главных задач университета.

В 2021 году Иркутский Политех стал участником двух крупных проектов в рамках национального проекта «Наука и университеты». Первый - межрегиональный научно-образовательный центр «Байкал» (НОЦ «Байкал»). В программу НОЦ «Байкал» включены проекты по направлениям глубокой переработки промышленных отходов, комплексной переработки древесины, а также агробиомед технологии.

Второй масштабный проект, участником которого стал университет – программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». Цель программы Приоритет 2030 – сформировать широкую группу университетов, которые станут лидерами в создании нового научного знания, технологий и разработок для внедрения в российскую экономику и социальную сферу. К 2030 году планируется сформировать в России более 100 прогрессивных современных университетов - центров научно-технологического и социально-экономического развития страны.

Основное направление реализации проектов университета – выполнение научно-исследовательских и опытно-промышленных работ в интересах устойчивого развития предприятий Байкальского региона. Университет видит своей миссией интеграцию инженерных знаний, технологий и, самое важное, человеческого капитала по направлениям своей специализации.

Как и в прошлом году основными задачами в области устойчивого развития Иркутского национального исследовательского технического университета на 2020-2030 годы являются:

• улучшение своих экологических показателей и показателей устойчивости с помощью шести актуальных направлений: обустройство и инфраструктура, энергетика и изменение климата, управление отходами, водоснабжение, транспорт и образование;

• дальнейшая интеграция целей устойчивого развития в основные задачи университета: образование и исследование.

Анализ показателей инфраструктуры ИРНИТУ

1. **Окружение и инфраструктура**

Одним из аспектов реализации данного показателя является увеличение территории кампуса покрытой растительностью, т.е. создание новых скверов, включая газоны, сады, зеленые крыши, внутреннюю посадку, вертикальные сады и т.д.

Возможный вариант реализации – привлечение волонтерских объединений университета, поддержка студенческих проектов по дополнительному озеленению кампуса, созданию вертикальных садов, новых скверов.

Временная динамика основных показателей ИРНИТУ в направлении «Окружение и инфраструктура» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Временная динамика основных показателей в направлении «Окружение и инфраструктура»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год |
| Отношение площади открытого пространства к общей площади, % | > 85%-92% | > 90-95% |  > 90-95% | > 90-95% | > 90-95% |
| Площадь парковки, м2 | 13060 sq.m. | 13060 sq.m. | 5909,03 sq.m. | 5909,03 sq.m. | 5909,03 sq.m. |
| Площадь кампуса, покрытая лесной растительностью, % | 150192,35 | 17,6% | > 22–35% (23,5%) | > 22–35%  | > 22–35%  |
| Площадь кампуса, покрытая высаженной растительностью, % | 112331 sq.m. | > 30-40% | > 30-40% | > 30-40% | > 30-40% |
| Общая площадь территории кампуса, способная к водопоглощению, кроме леса и высаженнойрастительности, % | 358376,4 sq.m. | > 30% | > 30% (43,7%) | > 30% (43,7%) | > 30% (43,7%) |

1. **Энергия и изменение климата**

Индикаторы: использование энергоэффективных приборов, внедрение «умных зданий»/автоматизации зданий/интеллектуальных зданий, политика использования возобновляемых источников энергии, общее потребление электроэнергии, программы энергосбережения, элементы зеленых зданий, адаптация к изменению климата и смягчение его последствий, политика сокращения выбросов парниковых газов и углеродный след.

По состоянию на октябрь 2021 года в ИРНИТУ реализуется следующие инициативы в направлении «Энергия и изменение климата»:

В университете успешно реализуются программы по энергоэффективности и ресурсосбережению, так во всех зданиях университетского городка установлены приборы учета, информация с которых ежемесячно поступает на центральный компьютер (автоматическое снятие показаний приборов учета), что позволяет анализировать водо-/ энергозатраты каждого отдельного здания, входящего в университетский кампус.

«Программа повышения энергоэффективности ФГБОУ ВО ИРНИТУ на 2017 - 2022гг.»

Университетом была подготовлена и сдана в межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области и Байкальской природной территории «Отчетность о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2020 год». Проведенные расчеты подтвердили соблюдение действующих гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха по всем вредным веществам на границах нормируемых территорий, выбрасываемых источниками загрязняющих веществ. По воздействию на атмосферный воздух площадки ФГБОУ ВО ИРНИТУ в соответствии с выполненными расчетами относятся к предприятиям III категории - объектам, оказывающим незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Реализуется «Программа производственного экологического контроля» для кампуса.

Здания университета оснащены «Автоматической системой контроля учета энергоресурсов» (АСКУЭ ИРНИТУ). Также использование инверторного компрессора, специальных рифленых труб в системе радиаторов, более экономичных двигателей вентиляторов внутреннего и наружного блоков и ряда энергосберегающих режимов позволило достигнуть более высокого уровня общей энергоэффективности.

Продолжается работа по модернизации освещения в корпусах университета, за 2021 года заменено 1374 светильника на светодиодные.

В университете установлены кондиционеры с высочайшим классом энергоэффективности (Mitsubishi MSZ-SF25VE/MUZ-SF25VE)

В ИРНИТУ проводятся плановые и предупредительные ремонтные работы по повышению энергоэффективности и безопасности зданий. Обновлению подлежат все учебные корпуса университета. В 2021 году затраты университета на содержание объектов недвижимости составили 280,45 млн. руб. На ремонт зданий, сооружений, инженерных сетей и систем в 2021 году затрачено 163,942 млн. руб.

Уличное освещение на территории кампуса оснащено светодиодными светильниками.

Существующая Программа сокращения выбросов парниковых газов ИРНИТУ также направлена на два основных источника выбросов – на сокращение выбросов парниковых газов от потребляемой электрической энергии и транспорта.

Мероприятия, направленные на сокращение выбросов парниковых газов следующие:

1. Использование возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии, что снижает покупаемую электроэнергию. В СОЛ «Политехник» ИРНИТУ установлен мобильный энергетический контейнер. В 2021 году предотвращенные затраты составили 500000 kWh.

2. Плата за парковку частного автомобиля, чтобы уменьшить количество транспортных средств на территории кампуса.

3. Предоставление льготных проездных билетов на городской транспорт

4. Установка стоянок для велосипедов и электросамокатов

5. Поддержка городских инициатив по развитию велосипедного и пешеходного движения в Иркутске https://irkutskinform.ru/perspektivy-razvitiya-velosipednoj-infrastruktury-v-irkutske/

6. Участие в мероприятиях в дистанционном и онлайн-форматах.

Временная динамика основных показателей ИРНИТУ в направлении «Энергия и изменение климата» представлены в таблице 2.

Таблица 2. Временная динамика основных показателей в направлении «Энергия и изменение климата»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год |
| Применение энергоэффективных приборов | less than 20% | 1-25% | 25-50% | 50-75% | 75% и выше | 75% и выше |
| Суммарная площадь умных зданий в главном кампусе (м2) | - | 170388,3 | 170388,3 | 170388,3 | 171752,6 | 171752,6 |
| Внедрение программы «Умных зданий»  | None | >25% - 50% | >50-75%  | Более 75% | Более 75% | Более 75% |
| Общий углеродный след (выбросы СО2, за последние 12 месяцев, метрических тоннах) | - | 9076,1 | 8863,07 | 8025,5 | 8010,4 | 8108,5 |
| Общее количество выбросов углерода, деленное на общее население кампуса (метрическая тонна на человека)  |  | >0.42– 1.11 метрических тонны  | >0.42– 1.10 метрических тонны  |  >0.42– 1.10 метрических тонны  | < 0,10 метрических тонн  | < 0,10 метрических тонн |
| Потребление электроэнергии в год (кВт/час) | 12.178.994 kw/h | 10 784 508kw/h | 10 551 112 kw/h | 9 554 150 кВт\*ч (за 9 месяцев 2020 - 6298347 кВт\*ч) | 9535960,3 кВт\*ч | 9653059,6 кВт\*ч |
| Общее потребление электроэнергии, деленное на общее население кампуса (кВт/час на человека)  |  | 569,6 | 548,3 | 489,76 | 623,0 | 614,8 |

1. **Отходы**

Отходы ИРНИТУ передаются на утилизацию соответствующим организациям, имеющим лицензии на соответствующие виды работ:

Отходы I класса опасности (ртутные, люминесцентные лампы) – ИП Митюгин

ТКО – ООО «РТ-НЭО Иркутск»

Отходы IV-V класса опасности – АО «Спецавтохозяйство»

В университете ведется работа по внедрению раздельного сбора отходов. Сортировка избавит ИРНИТУ по крайней мере от 50 % отходов, передаваемых на полигон для захоронения.

Основным источником пластика являются отходы Комбината студенческого питания (упаковка, одноразовая посуда). Что является предпосылками необходимости перехода на РСО.

ИРНИТУ уже находится на пути по сокращению использования бумаги, например использование двусторонней печати, введение электронного документооборота СЭДД Дело, Кампус, 1С «Охрана труда и безопасность», 1С «Омега» и др.

В 2021 году на кафедре Обогащения полезных ископаемых и инженерной экологии, при поддержке дирекции Института недропользования, была проведена университетская экологическая акция «Дерево за макулатуру. Сибирь». В ходе акции было собрано 3,2 тонны бумаги.

В ИРНИТУ функционирует система раздельного сбора отходов. Так, во всех корпусах установлены контейнеры для раздельного сбора отходов, и проведена модернизация контейнерных площадок.

Временная динамика основных показателей ИРНИТУ в направлении «Отходы» представлены в таблице 3.

Таблица 3. Временная динамика основных показателей в направлении «Отходы»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год |
| Программа рециклинга отходов университета  | None | Partial (1 - 25% of waste) | [ 2 ] Partial (1 - 25% of waste) | Частично (> 25–50% отходов) | Частично (> 25–50% отходов) |
| Программа по сокращению использования бумаги и пластика в кампусе | Двусторонняя печать, печать при необходимости (СЭДД) | Двусторонняя печать, печать при необходимости, СЭДД Дело, Кампус | Двусторонняя печать, печать при необходимости. Электронный документооборот: СЭДД Дело, Кампус 1С «Охрана труда и безопасность», 1С «Омега» | Реализуется более 3 программ обеспечивающих сокращение отходов бумаги и пластика | Реализуется более 3 программ обеспечивающих сокращение отходов бумаги и пластика |
| Обращение с органическими отходами | Open dumping Вывоз мусора, растительных веществ | 1-25%Вывоз мусора, растительных веществ | 1-25%Вывоз мусора, растительных веществ | 25-50% | 25-50% |
| Обращение с неорганическими отходами | 1-25% | 1-25% | 1-25% | 25-50% | 25-50% |
| Обращение с токсичными отходами | 1%-25% сдаются на утилизацию специализированным организациям | 1%-25% сдаются на утилизацию специализированным организациям  | 1%-25% сдаются на утилизацию специализированным организациям | Более 75% токсичных отходов сдаются на утилизацию специализированным организациям | Более 75% токсичных отходов сдаются на утилизацию специализированным организациям |

1. **Вода**

В кампусе ИРНИТУ проходит поэтапная модернизация систем водоснабжения и водоотведения, согласно программе капитального ремонта, с использованием современных средств водосбережения. Работа по реализации программы водосбережения университета находится на ранней стадии.

Таблица 4. Временная динамика основных показателей в направлении «Вода»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2017 год | 2018 год | 2019 | 2020 | 2021 |
| Внедрение программы водосбережения | [ 1 ] None  |  [ 2 ] Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) | [3] 1 - 25% implemented at earlystage (e.g. measurement of potentialsurface runoff volume) | 1 - 25%  | 1 - 25%  |
| Использование водосберегающих приборов | >75% водосберегающих приборов установлены | >75% водосберегающих приборов установлены | >75% водосберегающих приборов установлены | >50% водосберегающих приборов установлены | >50% водосберегающих приборов установлены |
| Потребление оборотной воды | None | 1-25% | 1-25% | 1-25% | 1-25% |

1. **Транспорт**

На территории университета имеются стоянки для велосипедов. Число сотрудников и студентов, приезжающих на работу и учебу на велосипедах ежегодно растет. В городском транспорте вероятность заразиться коронавирусной инфекцией было велико, поэтому сотрудники и студенты предпочитали ездить на работу либо на велосипедах, либо самокатах, либо ходить пешком.

Кроме этого, в самом городе Иркутске развивается велосипедное движение, помимо выделенных дорожек для пешеходов, есть дорожки для велосипедистов. Существует ограничение скорости 8 км/ч на всех внутренних дорогах и велосипедных дорожках, а также на дорогах общего пользования. В 2021 году также набирают популярность электросамокаты в качестве средства передвижения, в городе появились точки проката велосипедов и электросамокатов, что повысило доступность использования экологичных средств передвижения.

Вблизи университета имеются пункты аренды велосипедов и электросамокатов. Профком ИРНИТУ кроме бесплатных проездных билетов на городской транспорт, выделяет средства на частичное погашение затрат на аренду.

Автомобильные стоянки ИРНИТУ оснащены электрическими розетками, предназначенными для осуществления полноценного заряда электромобилей, что позволяет студентам и сотрудникам ИРНИТУ плавно переходить на электрический транспорт, тем самым снижая объем выделяемых газов в окружающую среду.

Таблица 5. Временная динамика основных показателей в направлении «Транспорт»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год |
| Количество автомобилей, въезжающих в университет ежедневно | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
|  Отношение транспортных средств с нулевым выбросом к общей численности населения кампуса | > 0.02  |  > 0,002-0,004 | > 0,002-0,004 | 0,004-0,008 | 0,004-0,008 |
| Соотношение общего количества транспортных средств (легковых автомобилей и мотоциклов) к общей численности населения кампуса | <0,045 | <0,045 | <0,045 | <0,045 | <0,045 |
| Пешеходная политика в кампусе  | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства |

1. **Образование и исследования**

Образование в интересах устойчивого развития является приоритетным направлением устойчивого развития. Во всем мире идет нескончаемый поиск моделей образования и образовательных процессов, которые бы способствовали внедрению новых, важных, актуальных идей, программ, которые отвечали бы потребностям будущего поколения. Иркутский национальный исследовательский технический университет работает в направлении создания программ с учетом потребностей и актуальности. Так университет нацелен на реализацию программ в области устойчивого развития в двух форматах:

1. Разработка и внедрение специализированных англоязычных образовательных программ, ориентированных на мировой рынок.
2. Включение универсальных модулей об устойчивом развитии в основные образовательные программы.

В 2021 году в ИРНИТУ осуществлялась подготовка по образовательным программам, связанным с устойчивым развитием <https://eng.istu.edu/admission/academic-programs/> , таким как «Экология и природопользование», «Охрана природной среды и ресурсосбережение», «Горнопромышленная экология», «Экология и зеленая инженерия», «Возобновляемая энергетика», «Экологическая безопасность», «Народосбережение, управление профессиональными, экологическими рисками», «Утилизация и переработка отходов производства и потребления» и др.

Кроме этого, ИРНИТУ ежегодно организует летнюю школу «Устойчивое развитие и изменение климата» (Sustainable Development and Climate Change Summer School) при поддержке Германской службы академических обменов (DAAD). Из-за пандемии коронавируса в 2020 году, проведение летней школ было перенесено на 2021 год.

В 2021 году реализовывались программы двойного дипломирования и качественного англоязычного образования в сфере энергетики будущего, экологического инжиниринга и зеленой экономики.

В 2021 году количество предлагаемых курсов, относящихся к устойчивому развитию возросло по сравнению с 2020 годом и составило 968 курсов.

Таблица 5. Временная динамика основных показателей в направлении «Образование и исследования»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019год | 2020 год | 2021 год |
| Количество предлагаемых курсов/предметов, связанных с устойчивостью | 380  | 380  | 380 | 612 | 815 | 968 |
| Отношение курсов в области устойчивого развития в общему числу курсов/предметов |  | >8-17% | >10-20% | > 20% | > 20% | > 20% |
| Число изданных публикаций в области устойчивого развития | 110 | 523 | 473 | 454  | > 300 | > 300 |
| Количество студенческих организаций, связанных с устойчивостью | 3 | 3-4 | 3-4 | 5-10 | 56 | 58 |
| Количество стартапов, связанных с устойчивым развитием | - | - | - | - | Более 15 | Более 15 |

**Заключение**

Иркутский национальный исследовательский университет в 2021 году, несмотря на продолжающуюся пандемию Covid-19, продолжил реализовывать свою программу, отвечающую целям устойчивого развития.

Примером реализации образовательной и научной деятельности, направленной на устойчивое развитие, является реализация программы НОЦ «Байкал», в которую включены проекты по направлениям глубокой переработки промышленных отходов, комплексной переработки древесины, а также агробиомед технологии. Центр «Байкал» ориентирован на применение «зеленых» технологий и экологической безопасности, что согласуется с мировой экологической повесткой. Основной задачей НОЦ «Байкал» является содействие экономическому развитию регионов посредством кооперации науки, образования и производства, расширения исследований и разработок, внедрения новых технологий.

 В рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», направленной на реализацию научно-исследовательских и опытно-промышленных работ в интересах устойчивого развития предприятий Байкальского региона, вырабатываются и распространяются лучшие практики научно-исследовательской, инновационной и образовательной деятельности. Данные практики повышают привлекательность жизни и работы в Иркутской области, в том числе для иностранных студентов и зарубежных ученых. А также позволяют сформировать у выпускников российских университетов навыки и умения, необходимые для их успеха на современном рынке труда и в будущем в условиях стремительного научно-технологического прогресса.

В образовательных программах всех направлений подготовки, в соответствии с потребностями современного рынка труда, запланированы и реализуются дисциплины, направленные на изучения лучших практик в области экологической безопасности и ресурсосберегающих технологий.

Интерес к решению проблем устойчивого развития подтверждается количеством проиндексированных в различных базах данных публикаций, так согласно Google Scholar за последние 3 года количество публикаций возросло до 6010.

В 2021 году студенты и сотрудники Иркутского Политеха выступали в качестве организаторов и участников в различных мероприятиях в очном и онлайн форматах. За последние три года ИРНИТУ организовал и принял участие в 115 мероприятиях, связанных с устойчивостью, устойчивым развитием, экологией.

Молодежная политика университета активно содействует воспитанию ответственного общества через проведение внеучебных занятий, культурных и творческих мероприятий, а также развития студенческих инициатив в области целей устойчивого развития. В условиях пандемии Covid-19 в 2021 году студенты присоединились к работе в call-центре по вопросам, касающимся предупреждения распространения Covid-19, а также оказывали помощь пожилым людям, вынужденным оставаться дома в период пандемии.

Студенты и сотрудники Иркутского Политеха принимают активное участие в различных общественных акциях, посвященных вопросам устойчивого развития, вот некоторые из них: кейс-чемпионат - разбор экологических проблемных ситуаций, командная работа над решением ситуаций по экологическим проблемам Байкала и возможностям его сохранения, в том числе силами школьников; создание «Юридической клиники» – это форма организации образовательного процесса студентов-юристов, заключающаяся в получении ими практических навыков и закреплении теоретических знаний в профессиональной сфере, в ходе оказания безвозмездной юридической помощи нуждающимся лицам и др.

Иркутский национальный исследовательский технический университет стремится к минимизации своего воздействия на окружающую среду, осознает ответственность по формированию экологически ориентированного общества и реализует различные проекты, направленные на достижение целей устойчивого развития ООН.